QUAD. STUDI NAT. ROMAGNA, 3: 3-22, DICEMBRE '94

Cesare Tabanelli & Romualdo Segurini

NOTA PRELIMINARE ALLA MALACOFAUNA PLIOCENICA DI RIO ALBONELLO (FAENZA)

Riassunto

Viene presentato l'elenco di 383 specie di Molluschi fossili rinvenuti in un giacimento pliocenico situato non lontano dall'abitato di Marzeno (Faenza), in calanchi posti sul fianco destro di rio Albonello.

Abstract

[Preliminary remarks to the Pliocene Malacofauna in rio Albonello (Faenza)]
The Authors present a list of 383 species of fossil molluscs that have been found in a Pliocene layer not far from Marzeno (Faenza, Italy), in calanques on the right side of rio Albonello.

Key words: *Mollusca - Palaeoecology - Pliocene - Italy*

PREMESSA

In Romagna, intercalata alla la formazione pliocenica delle "argille azzurre", vi è una particolare facies detritico-organogena conosciuta come "Spungone" oppure come "Calcaree ad Anfistegine" per la notevole presenza di questi foraminiferi. Di età compresa fra il Pliocene inferiore e l'inizio del medio, essa si estende dal torrente Samoggia (pressi di Brisighella) a Capocolle (Forlì). I vari tipi litologici che la determinano (calcari, calcareniti, calciruditi, arenarie) sono di regola sempre molto ricchi di resti marini di ambiente litoraneo. Particolarmente abbondanti sono le spoglie dei molluschi, il cui recupero è di norma arduo per la particolare consistenza della matrice, cosicchè nei livelli calcarei delle conchiglie costituite da aragonite di regola si rinviene solo l'impronta.
Risalta in particolar modo l'abbondanza di Pectinidi *(Aequipecten opercularis, Aequipecten seniensis)* e la presenza di grossi bivalvi *(Macrochlamys latissima, Spondylus crassicosta, Ostrea edulis)* .
Tra rio Albonello, nei pressi dell'abitato di Marzeno,ed il fiume Montone questa formazione si suddivide in due orizzonti discontinui, separati tra loro dalle argille del Pliocene medio. Quello superiore risulta distribuito con minor continuità orizzontale secondo diversi lembi che assumono per lo più la forma di lenti. In uno di questi, affiorante tra le argille dei calanchi posti sul fianco destro di rio Albonello, è stato scoperto un giacimento che ha dato una inconsueta abbondanza di materiale fossile. Lo scopo di questo lavoro è principalmente quello di fornire l'elenco delle specie rinvenute. Per una maggiore completezza, abbiamo fornito anche l' elenco delle specie presenti nelle argille. Complessivamente esso consta di 383 entità specifiche di cui ben 234 provengono dall'affioramento di Spungone.

LAVORI PRECEDENTI

Per gli studi sulle malacofaune fossili presenti nei livelli di Spungone, si deve fare riverimento unicamente a FORESTI (1876), RUGGIERI (1957; 1962) e ZANGHERI (1969).
FORESTI enumera i Molluschi e i Brachiopodi da lui rinvenuti nei pressi di Castrocaro. Egli non fa menzione delle località di raccolta ma si limita a riferire una generica provenienza o dal "calcaree a Briozoi" o dalle "argille marnose" sovrastanti il calcare. Fra le specie elencate ben 107 sono indicate da questo Autore come provenienti dal calcare. Fra queste, due descritte e raffigurate come semplici varietà, oggi vengono considerate delle buone specie: *Bolma castrocarensis* (Foresti), *Pecten bipartitus* (Foresti).
RUGGIERI (1957:38), segnala una quarantina di forme dall'affioramento de "i Cozzi" sempre nei pressi di Castrocaro. Questo elenco riveduto in RUGGIERI (1962) è stato ristretto a 31 specie o sottospecie.
ZANGHERI (1969) fornisce un corposo elenco di specie provenienti da vari affioramenti romagnoli di età diversissima. Alcuni riguardano lo "Spungone", purtroppo però le località di raccolta sono quasi tutte menzionate assai genericamente : Bagnolo, Bertinoro, Capocolle, M.te dei Capuccini (Bertinoro), M.te Casale (Casticciano), M.te Castellaccio di Pietramora, local. Cozzi (Castrocaro), Urbiano. Escludendo la località Capocolle, dal cui elenco si deduce una raccolta abbondante di fossili anche dalle argille soprastanti il calcare, le forme specifiche elencate da questo Autore si riducono a 23.
Più circonstanziati risultano gli studi sulle malacofaune delle argille plioceniche, per le quali si deve fare riferimento soprattutto ai lavori di RUGGIERI, in particolare a RUGGIERI (1962). Di speciale interesse è il recente lavoro di MENEGATTI & PANTOLI (1986).
Infine, per quanto riguarda la malacofauna del giacimento in oggetto, è bene sottolineare che gli esemplari di alcune specie sono stati utilizzati per approfondimenti e osservazioni di sistematica in DELLA BELLA & TABANELLI (1990) e in DELL'ANGELO & PALAZZI (1989).

UBICAZIONE DELLA LOCALITA' FOSSILIFERA

Tavoletta al 25.000 "Castrocaro" (99/I/SE), coordinate 0°36'02" O. di M.te Mario, 44°12'06" N. Sequenza pliocenica affiorante sul fianco destro di rio Albonello, costituita da un corpo di strati immergenti verso NO con valori di pendenza intorno ai 18° rappresentata dal basso da argille grigio azzurre (L1) con spessore di circa 20 metri, a cui segue una grossa lente arenacea-organogena (L2) a vario grado di cementazione, estesa per circa 100-150 metri, di spessore variabile (da 1,5 a 9 metri).Seguono di nuovo verso l'alto le argille grigio azzurre (L3).

DATI CRONOSTRATIGRAFICI

Le argille a contatto con la base del lembo di Spungone , così pure quelle che lo ricoprono evidenziano una fauna a foraminiferi planctonici caratterizzata dalla presenza di *Globorotalia aemiliana*. Questa è assente nei livelli più antichi della sequenza, dove invece è presente *Globorotalia bononiensis*, specie particolarmente abbondante alla base della sequenza. L'affioramento deve essere quindi considerato di età Piacenziana, in particolare si può stimare che il lembo di Spungone si sia deposto intorno ai 3.1-3.2 Ma..

OSSERVAZIONI SUL CONTENUTO FOSSILIFERO.

La raccolta dei fossili è stata fatta sia manualmente sul posto che vagliando al microscopio residui di lavaggi di numerosi campioni. L'affioramento è stato suddiviso in tre intervalli chiamati rispettivamente L1, L2, L3.

Intervallo L1.
Comprende le argille di base della sequenza. Si caratterizzano per il loro aspetto laminato e per includere numerosi veli sabbiosi e, qua e là, qualche esile livelletto detritico-sabbioso-organogeno. I fossili non sono uniformente distribuiti, e risultano particolarmente numerosi nei pressi dei veli sabbiosi o all'interno dei livelli detritici-sabbiosi. La raccolta è stata eseguita lungo tutto lo spessore del livello. La tanatocenosi si caratterizza per l'elevata presenza di forme alloctone al punto che non sempre è possibile individuare la frazione effettivamente autoctona.
Fra i Bivalvi di alcune specie (*Nucula sulcata, Brevinucula glabra, Nuculana trigona, Neilo isseli, Yoldiella* aff. *lucida, Limopsis aurita, Aequipecten angelonii, Korobkovia oblonga, Limea strigilata*) si rinvengono individui completi di entrambe le valve Questa particolarità potrebbe dipendere dalla loro appartenenza alla fauna autoctona.
Complessivamente si è accertata la presenza di 113 specie.Percentuale delle specie estinte: 66%.

Intervallo L 2.
Si tratta di un corpo di materiale rimaneggiato dalla stratigrafia alquanto complessa (CREMONINI et al., 1982: 176) e, che a monte termina con un poderoso masso erratico. Esso si presenta come una lente costituita da una arenaria-organogena ben compatta. Nonostante ciò, sono stati individuati tre diversi punti dove l'arenaria assume l'aspetto di una sabbia giallastra poco cementata, che permette una raccolta relativamente facile di materiale fossilifero. Stratigraficamente, i tre punti di raccolta, sono localizzati alla base del corpo. Ad una attenta analisi risulta essere un fine tritume organogeno da cui si possono prelevare, sempre con qualche difficoltà, spoglie più o meno intere di vari organismi marini. Al microscopio i frammenti si rivelano esclusivamente resti di Molluschi, ma sono presenti anche grosse Amphistegine, Briozoi, aculei e frammenti di Echinodermi. Meno numerosi i resti di Coralli, di Brachiopodi e di Ittioliti. Tutti i reperti risultano usurati, generalmente in modo piuttosto elevato. Complessivamente è stata accertata la presenza di 234 specie. Percentuale delle specie estinte: 44%.
Nei tre punti di raccolta, denominati rispettivamente P1, P2, P3, si sono osservate strutture sedimentarie diverse:

Punto P1. Ad uno spessore di 50 cm di sabbie giallastre dove prevale la presenza di Bivalvi (numerosi sono quelli di grandi dimensioni), si passa gradualmente ad una arenaria organogena compatta. Il banco raggiunge complessivamente uno spessore di circa 9 metri. I fossili sono ovunque disposti caoticamente.

Punto P2. Lo spessore del banco è di 2 metri; costituito essenzialmente da sabbie giallastre,che inglobano alcuni inclusi arenacei e terminano con la presenza di numerose rodoliti. Prevalgono i Molluschi di medie o piccole dimensione sia Gasteropodi che Bivalvi. Le spoglie sono disposte in modo caotico ma si riconosce una grossolana differenziazione nella pezzatura con gli elementi di maggiore dimensione situati nella parte inferiore.
Punto P3. Lo spessore del banco è appena di 1,5 metri. Vi si ravvisano gli stessi elementi e le stesse caratteristiche sedimentarie del punto precedente. Fa eccezione la mancanza di
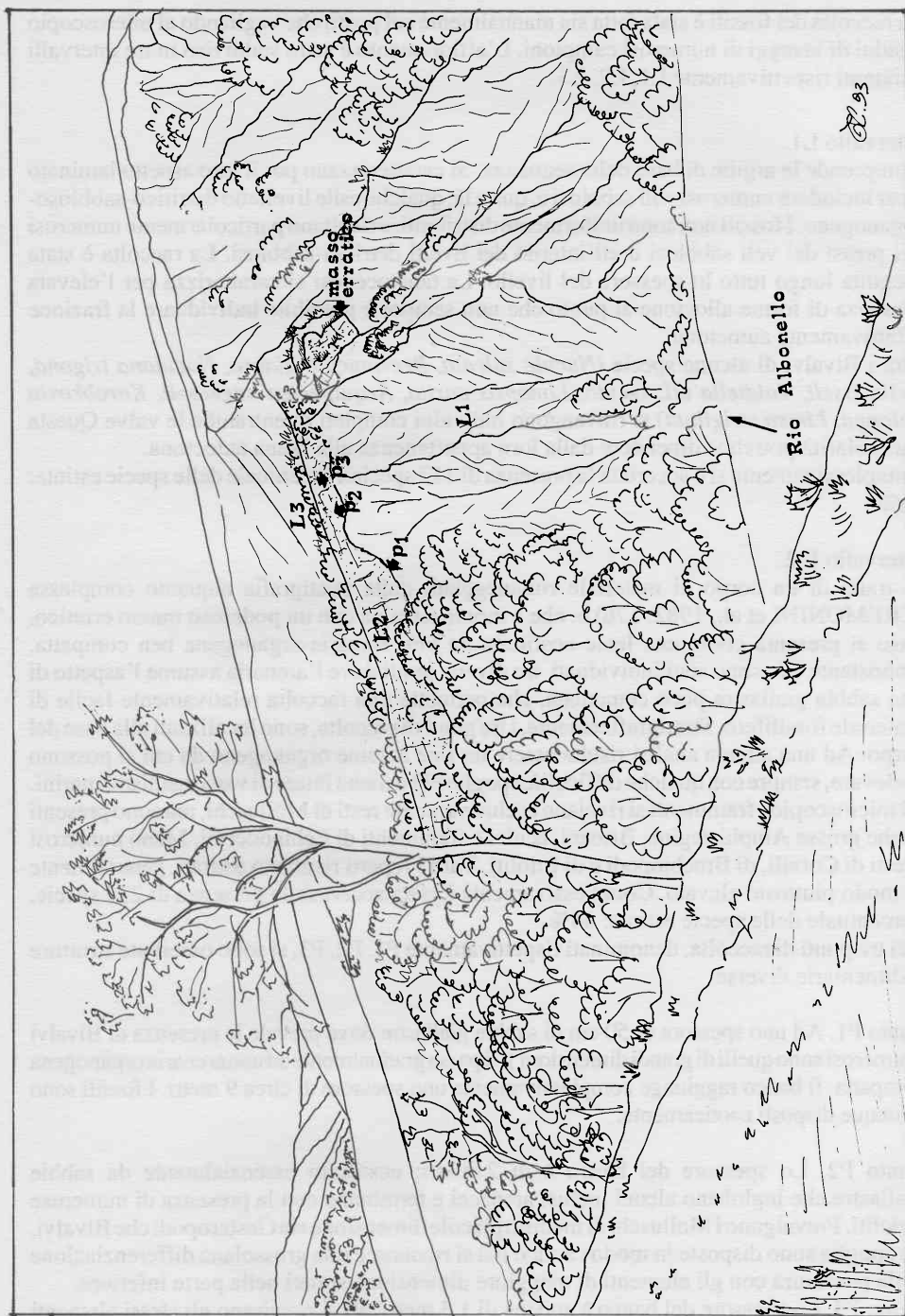
Fig. A - Panoramica dell'affioramento di rio Albonello con l'indicazione degli intervalli L1, L2 e L3.

inclusi arenacei. Sono invece presenti nella parte alta strutture da iniezione dalle argille soprastanti e vari "cuscinetti" di argille caoticizzate di circa mezzo metro di diametro massimo. Anche all'interno di questi ultimi è stata condotta la ricerca accertando la presenza di almeno 10 specie (in elenco sotto la sigla L2a).

Intervallo L 3.
E' rappresentato da argille grigio azzurre dall'aspetto litologico del tutto simile a quelle dell'intervallo L1, presentano però una tanatocenosi con una componente alloctona meno ricca e non si notano particolari livelli sabbiosi, ne concentrazioni di fossili. Fra i Bivalvi sono stati rinvenuti individui di *Limopsis aurita* e *Limea strigilata* completi di entrambe le valve. Complessivamente si è accertata la presenza di 92 specie. Percentuale delle specie estinte: 65%. Inoltre ben 64 specie sono in comune con L1, pari al 70%.

ELENCO DELLE SPECIE REPERITE.

Legenda:
+: presenza in un dato livello,
e: specie estinta;
v: specie vivente;
*: specie rinvenuta da Mauro Diversi;
**: Specie rinvenuta da Mauro Diversi sulla parete del masso erratico nei pressi di L2 (vedi fig. A).

Elenco specie	L1	L3	L2	L2a	
POLIPLACOPHORA					
Leptochitonidae					
Lepidopleurus cajetanus (Poli)			+		v
Ischnochitonidae					
Ischnochiton rissoi (Payraudeau)			+		v
Chitonidae					
Chiton (Rhyssoplax) corallinus (Risso)			+		v
Acanthochitonidae					
Acanthochitona communis (Risso)			+		v
Acanthochitona fascicularis (L.)			+		v
GASTROPODA					
Fissurellidae					
Diodora graeca (L.)			+		v
Emarginula sp.			+		?
Puncturella sp.			+		?
Scissurellidae					
Anatoma crispata Fleming	+	+			v
Trochidae					
Lischkeia (Turcicula) distincta (Seguenza)	+	+			e
Margarites (Pupillaria) exilis (Philippi)	+				e
Diloma (Paroxystele) patulum (Br.) *var. convexodepressum* (Cocconi) Tav.III, figg. 11 e 15			+		e
Gibbula magus (L.)			+		v
Gibbula sp.			+		e

Elenco specie	L1	L3	L2	L2a	
Jujubinus exasperatus (Pennant)			+		v
Jujubinus striatus (L.)			+		v
Jujubinus (Strigosella) cfr. *strigosus* (Gmelin)			+		e
Solariella peregrina (Libassi)	+	+			e
Turbinidae					
Astrea castrocarensis (Foresti)			+		e
Skeneidae					
Skenea robbai Bernasconi	+				e
Skenea sp.	+				?
Dikoleps cutleriana (Clark)	+				v
Tharsiella romettensis (Seguenza)	+	+			v
Tricoliidae					
Tricolia pullus (L.)			+		v
Cerithiidae					
Cerithium vulgatum Bruguiére			+		v
Cerithium varicosum (Br.)			+		e
Bittium deshayesi Cerulli Irelli			+		e
Bittium latreillei (Payraudeau)			+		v
Turritellidae					
Turritella (T.) aspera Sismonda in Mayer, 1866 Tav. 1, fig. 15				+	e
Turritella (T.) tricarinata tricarinata (Br)			+		v
Turritella (Torculoidella) spirata (Br.)	+	+	+	+	?
Haustator vermicularis (Br.)			+		e
Rissoidae					
Rissoa incospicua (Alder)			+		e
Rissoa sulzeriana (Risso)			+		e
Alvania (A.) cancellata (Da Costa)			+		v
Alvania (A.) cimex (L.)			+		v
Alvania (A.) diadema (De Stefani)	+	+		+	e
Alvania (A.) hispidula (Monterosato)			+		v
Alvania (A.) punctura (Montagu)			+		v
Alvania (A.) testae (Aradas & Maggiore)	+	+	+	+	v
Alvania (A.) tiberiana (Coppi)			+		e
Alvania (A.) sp.			+		e
Alvania (A.) sp.			+		e
Alvania (Crisilla) aff. *semistriata* (Montagu)				+	?
Alvania (Crisilla) *cfr. substriata* (Ph.)			+		?
Obtusella sabelliana Tabanelli		+			e
Manzonia (M.) crassa (Kanmacher)			+		e
Manzonia (Alvinia) zetlantica (Montagu)			+		e
Setia (S.) pulcherrima (Jeffreys)	+				v
Rissoina (R.) cfr. decussata (Montagu)			+		?
Rissoina (R.) sulzeriana (Br.)			+		e
Zebina (Z.) volaterrana (De Stefani) Tav. I, fig. 4				+	e
Vitrinellidae					
Sansonia (?) italica Raffi & Taviani			+		v

Elenco specie	L1	L3	L2	L2a	
Solariorbis sp.			+		e
Tornus excalliferus (Sacco)	+	+			e
Caecidae					
Caecum trachea (Montagu)			+		v
Aporrhaidae					
Aporrhais pespelecani crenulatina (Sacco) Tav. I, fig 3			+		e
Aporrhais serrasianus pliorara (Sacco) Tav. 1, figg. 1-2	+	+			v
Aporrhais uttingeriana (Risso)		+			e
Calyptraeidae					
Calyptraea chinensis (L.)			+		v
Crepidula unguiformis Lamarck			+		v
Capulidae					
Capulus (C.) ungaricus (L.)			+		v
Capulus (Brocchia) sinuosus (Br.)			+		e
Xenophoridae					
Xenophora crispa (Koenig)			+		v
Xenophora testigera (Bronn)	+	+			e
Vermetidae					
Petaloconchus (Macrophragma) deshayesi (Mayer) Tav. I, fig. 14			+		e
Petaloconchus (Macrophragma) intortus (Lamarck)			+		e
Cypraeidae					
**Cypraeovula labrosa* (Sismonda)			+		e
Trividae					
Trivia monacha (Da Costa)			+		v
Erato voluta (Montagu)			+		v
Naticidae					
Natica (N.) dillwynii Payraudeau			+		v
Natica (Naticarius) pseudoepiglottina (Sismonda)	+	+			e
Natica (Naticarius) tigrina (Defrance)			+		e
Natica (Tectonica) astensis (Sacco)			+		e
Natica (Tectonica) tectula Sacco	+	+			e
Euspira macilenta (Ph.)			+		v
Euspira helicina (Br.)	+	+			e
Euspira sp. Tav. I fig. 10			+		e
Payraudeautia intricata (Donovan)			+		v
Neverita josephinia Risso			+		v
Tonnidae					
Malea orbiculata (Br.)			+		e
Ficidae					
Ficus geometra (Borson)			+		e
Cassidae					
**Cypraecassis (C.) testiculus* (L.)			+		v
Galeodea echinophora (L.)		+			v
Phalium (Echinophoria) intermedium (Brocchi) Tav.I, figg. 7 e 12	+				e

Elenco specie	**L1**	**L3**	**L2**	**L2a**	
Ranellidae					
Charonia (Sassia) apenninica (Sassi)	+		+		e
Bursidae					
Bursa scrobilator (Linné) Tav. II, fig. 7			+		v
Triphoridae					
Monophorus perversus (L.)		+	+		v
Norephora (N.) cfr. *fritschi* (Von Koenen)		+			e
Cerithiopsidae					
Cerithiopsis angustissima (Forbes)	+				v
Cerithiopsis minima (Brusina)			+		v
Cerithiopsis obesula B.D.D.			+		v
Cerithiopsis tubercularis (Montagu)		+			v
Dizoniopsis bilineata (Hörnes)			+		v
Epitonidae					
Epitonium algerianum (Weinkauff)			+		v
Epitonium commune (Lamarck)			+		v
Epitonium frondiculoides (De Boury)	+				e
Epitonium aff. vittatum (Jeffreys)			+		v
Acirsa corrugata (Br.)			+		e
Opalia aff. grata (De Boury) Tav. I, fig. 8		+	+		e
Opalia (Nodiscala) sp.			+		e
Opaliopsis sp.	+	+			e
Eulimidae					
Eulima glabra (Da Costa)	+		+		v
Melanella polita (L.)			+		v
Melanella spina (Grateloup)			+		e
Melanella sp.			+		?
Niso eburnea (Risso)	+		+		e
Niso terebellum (Dill.)	+				v
Muricidae					
Dermomurex scalaroides (Blainville) Tav. II, fig. 11			+		v
Muricopsis cristata (Br.)			+		v
Muricopsis turrita (Borson) Tav. II fig. 2			+		e
Typhinellus fistulosus (Br.)	+		+		e
Trophon squamulatus (Br.)	+	+			e
Trophon vaginatus (De Cr. & Jan)		+			e
Orania fusulus (Br.)		+		v	
Coralliophila bracteata (Br.)	+	+			v
Buccinidae					
Pisanianura inflata (Br.)			+		e
Anachis (Costoanachis) arpula (Michelotti)		+		+	e
Metula mitraeformis (Br.)	+	+			e
Mitrella nassoides (Grateloup)	+	+	+		e
Mitrella semicostata (Sacco)			+		e
Mitrella vialensis (Sacco)			+		e
Nassarius (N.) cabrierensis italicus (Fontannes)	+	+		+	e
Nassarius (Nassarius) elatus (Gould)	+	+	+		v

Elenco specie	**L1**	**L3**	**L2**	**L2a**	
Nassarius (Gussonea) tersus (Bellardi)			+		e
Nassarius (Gussonea) semistriatus (Br.)	+				e
Nassarius (Hinia) asperatus (Cocconi)			+		e
Nassarius (Hinia) catulloi (Bellardi)	+	+			e
Nassarius (Hinia) prismaticus (Br.)			+		v
Nassarius (Hinia) serraticosta (Bronn)	+		+		e
Nassarius (Telasco) turbinellus (Br.)	+	+	+		e
Nassarius sp.			+		e
Fasciolaria (Pleuroploca) raynevali Mayer Tav.II, fig. 2			+		e
Fusinus longiroster (Br.)	+	+	+		e
Fusinus sanctaeluciae (von Salis)			+		v
Fusinus sp. Tav. II, fig. 1			+		e
Fusinus sp. Tav. II, fig. 4	+	+	+		e
Fusinus sp. 1.	+	+			e
Marginellidae					
Granulina clandestina (Br.)			+		v
Mitridae					
Mitra sp.			+		?
Ziba sp.			+		e
Cancilla alligata Defrance		+	+		e
? Cancilla cfr. ligustica (Bellardi)			+		e
Costellariidae					
Vexillum (Costellaria) cupressinum (Br.)	+	+			e
Vexillum (Pusia) pyramidellum (Br.)		+			e
Cancellariidae					
Cancellaria (Cancellaria) cancellata (L.)			+		v
Bonellitia serrata (Bronn)	+	+			e
Sveltia lyrata (Br.)	+	+	+		v
Trigonostoma umbilicare (Br.)		+		e	
Brocchinia tauroparva Sacco	+	+	+		e
?Admete dregeri (Hörnes & Auinger)	+	+			e
Conidae					
Conus antidiluvianus Bruguiére	+	+	+		e
**Conus brocchii* Bronn			+		e
**Conus pelagicus* Br.			+		e
Conus striatulus Br. Tav. II, fig. 5			+		e
Conus virginalis Br.			+		e
Conus aff. mercatii Br. Tav. II, fig. 8			+		e
Turridae					
Gemmula (Gemmula) rotata (Br.)	+	+	+		e
Gemmula (Unedogemmula) contigua (Br.)	+	+	+		e
Turricula dimidiata (Br.)	+	+	+		e
Turriclavus harpula (Br.)			+		e
Bathytoma cataphracta (Br.)	+	+		e	
Clathurella scalaria (De Cr. & Jan) Tav. II, fig. 10		+	+		e
Clathurella spreafici Bellardi			+		e
Brachytoma caterinii (Seguenza)	+				e

Elenco specie	L1	L3	L2	L2a	
Microdrillia crispata (De Cr. & Jan)	+				e
Cerodrillia sigmoidea (Bronn)	+	+	+		e
Cerodrillia exigua Della Bella & Tabanelli	+				e
Stenodrillia allionii (Bellardi)	+	+			e
Stenodrillia obtusangula (Br.)	+	+	+		e
? *Tylotiella stoppanii* (Cipolla)			+		e
Bela acantoplecta (Brugnone)	+				e
Bela nebula (Montagu)			+		v
Bela nitida Pavia	+	+	+		e
Bela turgida (Forbes in Reeve, 1843) Tav. II, fig. 6			+		v
Bentomangelia sp.		+			e
Mangelia coartata (Forbes)			+		v
Mangelia scabriuscola (Brugnone)			+		e
Mangelia sp.			+		?
? *Mangelia hispidula* (Jan in Bellardi, 1847)		+		+	v
? *Mangelia hispida* (Bell in Seguenza, 1875)		+			e
?*Mangelia* sp			+		?
Agathotoma angusta (Jan)		+			e
Gymnobela pliorecens Ruggieri	+				e
Favriella sinuosula (Sorgenfrei)	+	+			e
Favriella weberi (Hornung)			+		e
Pleurotomella sp. 1.			+		e
Pleurotomella sp. 2.	+	+			e
Raphitoma concinna (Scacchi)			+		v
Raphitoma hystrix (De Cr. &Jan)			+		v
Rimosodaphnella textilis (Br.)	+	+			e
Comarmondia gracilis (Montagu)		+	+		v
Teretia elegantissima (Foresti)			+		e
Teretia teres (Reeve)	+		+		v
Architectonicidae					
Basisulcata simplex (Bronn)			+		e
Discotectonica pseudoperspectiva (Br.)		+			e
Solariaxis plicatulum (De Cr. & Jan) Tav. I, figg. 5-6	+				e
Heliacus (Claraxis) moniliferus (Bronn)	+	+	+		e
Heliacus (Granoheliacus) subvariegatus (D'Orbigny)	+				v
Heliacus (Redivivus) contextus (Seg. L.) Tav. I, figg.11-13	+				v
Pseudomalaxis aldrovandi (Foresti)		+			e
Spirolaxis corniculum (Boettger)	+				e
Mathildidae					
Mathilda sp.			+		?
Pyramidellidae					
Pyramidella sp.			+		e
Chrysallida indistincta (Montagu)			+		v
Chrysallida obtusa (T.Brown)			+		v
Crysallida suturalis (Ph.)	+		+		v
Clathrella clathrata (Ph.) Tav. I, fig. 9			+		v
Eulimella acicula (Ph.)	+	+	+		v

Elenco specie	L1	L3	L2	L2a	
Eulimella cfr. laevis (Brown)	+				?
Eulimella sp	+				?
Euparthenia humboldti (Risso) Tav. II, fig. 3				+	v
Odostomia (O.) acuta Jeffreys			+		v
Odostomia (O.) plicata (Montagu)			+		v
Odostomia (Megastomia) conoidea (Br.)	+	+	+		v
Odostomia (Megastomia) conspicua Alder			+		v
Odostomia sp	+				?
Syrnola sp.	+				?
Turbonilla cfr. delicata (Monterosato)			+		v
Turbonilla rufa var. densecostata (Ph.) Tav. II, fig. 9			+		v
Turbonilla rufa (Ph.)	+				v
Turbonilla scalaris (Ph.) Tav. II, fig. 12			+		v
Turbonilla sp. 1.			+		?
Turbonilla sp. 2.	+				?
Turbonilla sp. 3.	+				?
Acteonidae					
Acxteon semistriatus (Ferrussac)			+		e
Acteonidea achantina Sacco, 1897, Bonelli m.s.				+	e
Japonacteon aff. pusillus (Forbes)	+	+			v
Retusidae					
Retusa decussata Sacco 1897, Bonelli m.s.			+		e
Retusa truncatula (Bruguiére)			+		v
Pseudavena olivoides (De Cr. & Jan)	+	+			e
Pyrunculus sp.			+		v
Atys pliocrassa Sacco			+		e
Volvulella acuminata (Bruguiére)			+		v
Ringiculidae					
Ringicula auriculata (Mènard)			+		v
Ringicula ventricosa (Sowerby)	+	+			e
Bullidae					
Bulla sp.			+		?
Cylichnidae					
Cylichna cylindracea (Pennant)			+		v
Scaphander lignarius (L.)	+	+	+		v
BIVALVIA					
Nuculidae					
Nucula sulcata Bronn	+	+		+	v
Brevinucula glabra (Ph.)	+				e
Nuculanidae					
Nuculana (N.) hoernesi (Bellardi)	+				e
Nuculana (Jupiteria) commutata (Ph.)	+	+			v
Nuculana (Jupiteria) trigona (Seguenza)	+	+			e
Yoldia longa Bellardi	+				e
Yoldia mendax Meneghini in Appelius, 1870				+	e
Yoldiella aff. *lucida* (Loven)	+				?
Malletidae					
Malletia (M.) caterinii (Appelius)		+			e

Elenco specie	L1	L3	L2	L2a	
Neilonellidae					
Neilo isseli Bellardi	+	+		+	v
Arcidae					
Arca noae L.			+		v
Barbatia (B.) barbata (L.)			+		v
Barbatia (Acar) clathrata (Defrance)			+		v
Anadara (A.) diluvii (Lamarck)	+	+	+		v
Bathyarca grenophia (Risso)		+			v
Bathyarca philippiana (Nyst)			+		v
Striarca lactea (L.)			+		v
Limopsidae					
Limopsis aurita (Br.)	+	+	+	+	v
Limopsis minuta (Ph.)		+	+		v
Lissarca sp.	+				e
Glycymerididae					
Glycymeris glycymeris pilosa (L.)			+		v
Glycymeris insubrica (Br.)			+		v
Mytilidae					
Septifer (S.) plioblitus (Sacco) Tav. III, fig. 1				+	e
Gregariella subclavata (Libassi)				+	v
Pinnidae					
Atrina (A.) fragilis (Pennant)			+		v
Pectinidae					
Pecten (P.) bipartitus (Foresti)			+		e
Pecten (P.) jacobeus var. striatissima Foresti Tav. III, figg. 14-14a			+		v
Pecten (Flabellipecten) flabelliformis (Br.)			+		e
Aequipecten (A.) angelonii (De Stefani & Pantanelli)	+	+			e
Aequipecten (A.) opercularis (L.)		+	+		v
Aequipecten (A.) seniensis (Lamarck)			+		e
***Macrochlamys latissima* (Br.)	-	-	-	-	e
Korobkovia oblonga (Ph.)	+	+	+		e
Propeamussium duodecimlamellatum (Bronn)		+	+		e
Propeamussium miopliocenicum (Ruggieri)	+	+			e
Pseudamussium (Peplum) clavatum (Poli)	+	+		v	
Delectopecten vitreus (Gmelin)	+				v
Hyalopecten (Similpecten) similis (Laskey)			+		v
**Chlamys (C.) varia* (L.)			+		v
Hinnites crispus (Br.)			+		e
Hinnites ercolaniana (Cocconi)			+		e
Spondylydae					
**Spondylus (S.) concentricus* Bronn			+		e
**Spondylus (S.) crassicosta* Lamarck			+		e
Anomiidae					
Anomia ephippium L.			+		v
Pododesmus squamulus (L.)		+			v
Pododesmus patelliformis (L.)			+		v
Limidae					
Limatula subauriculata (Montagu)			+		v

Elenco specie	L1	L3	L2	L2a	
Limea sp. Tav. III, fig. 3			+		e
Limea strigilata (Br.)	+	+		+	v
Notolimea crassa (Forbes)			+	v	
Ostreidae					
Ostrea edulis L.			+		v
Gryphaeidae					
Neopycnodonte navicularis (Br.)	+	+			e
Lucinidae					
Ctena decussata (O.G.Costa)			+		v
Lucinella divaricata (L.)			+		v
Myrtea spinifera (Montagu)	+	+			v
Gonimyrtea bronni (Mayer, 1858)			+		e
Chamidae					
Chama (Psilopus) gryphoides L.			+		v
Psedochama (P.) gryphyna (Lamarck)			+		v
KELLIIDAE					
Kellia suborbicularis (Montagu)			+		v
Carditidae					
Glans (Centrocardita) sp.			+		?
Venericardia antiquata pectinata (Br.)			+		v
Crassatellidae					
Crassatina (C.) concentrica (Dujardin) Tav. III, fig. 2			+		e
Astartidae					
Astarte (A.) sulcata (Da Costa)			+		v
Goodalia aff. pusilla (Forbes)			+		v
Cardiidae					
Acanthocardia (A.) spinosa (Solander)			+		v
Parvicardium minimum (Ph.)		+			v
Memocardium striatulum (Br)			+		e
Laevicardium subturgidum millasiense Fontannes			+		e
Mactridae					
Spisula subtruncata (Da Costa)			+		v
Tellinidae					
Tellina (Moerella) donacina L.			+		v
**Tellina* sp.			+		e
Solecurtidae					
Solecurtus sp.			+		?
Kelliellidae					
Kelliella abyssicola (Forbes)		+			v
Glossidae					
Glossus (Meiocardia) moltkianoides (Bell.) Tav. II, fig. 13			+		e
Veneridae					
Venus (V.) alternans (Bonelli in Sismonda, 1842)			+		e
Venus (V.) verrucosa L.			+		v
Venus (Ventricoloidea) multilamelloides Sacco Tav. III, figg. 7-8			+		e
Clausinella fasciata (Da Costa)			+		v
Timoclea ovata (Pennant)			+		v
Gouldia minima (Montagu)			+		v
Callista chione (L.)			+		v

Elenco specie	L1	L3	L2	L2a	
Corbulidae					
Corbula (Varicorbula) gibba (Olivi)	+	+	+		v
Gastrochaenidae					
Gastrochaena (G.) dubia (Pennant)			+		v
Hiatellidae					
Hiatella (H.) arctica (L.) Tav. III,fig. 9		+			v
Hiatella (H.) rugosa (Pennant) Tav. III, figg. 5-6			+		v
Xylophaga sp.				+	?
Verticordiidae					
Verticordia acuticostata (Philippi)			+		v
Haliris trapezoidea (Seguenza)	+		+		e
Pecchiolia argentea (Mariti)	+		+		e
SCAPHOPODA					
Dentaliidae					
Dentalium (D.) michelottii Hörnes			+		e
Dentalium (D.) sexangulum Gmelin Tav. III, fig. 10	+	+			e
Antalis vulgaris vitrea (Gmelin)			+		v
Laevidentaliidae					
Gadilina triquetra (Br.)	+	+			e
Siphonodentaliidae					
Entalina tetragona (Br.)	+	+			v
Gadilidae					
Cadulus (C.) *ovulum* (Ph.)	+				v
Gadila gadulus Sacco			+		e
Gadila jeffreysi (Monterosato) Tav. III, fig. 4		+			v

CONSIDERAZIONI FINALI.

Le caratteristiche litologiche e l'alto numero di specie in comune suggeriscono che sia le argille dell'intervallo L1 che quelle dell'intervallo L2 si siano deposte in ambienti abbastanza analoghi. Abbiamo raggruppato i taxa in base alle loro caratteristiche batimetriche nei seguenti cinque elenchi:

1) Specie a distribuzione batiale:
Lischkeia (Turcicula) distincta; Margarites (Pupillaria) exilis; Obtusella sabelliana (presente solo in L3)*; Brachitoma caterinii* (presente solo in L1)*; ?Mangelia hispidula* (presente solo in L1)*; Gymnobela pliorecens; Rimosodaphnella textilis; Pseudavena olivoides; Brevinucula glabra* (presente solo in L1)*; Neilo isseli; Yoldiella* aff. *lucida* (presente solo in L1)*; Limopsis minuta* (presente solo in L3)*; Delectopecten vitreus* (presente solo in L1)*; Gadilina triquetra; Entalina tetragona; Cadulus ovulum* (presente solo in L1)

2) Specie a distribuzione circalitorale-batiale.
Anatoma crispata; Solariella peregrina; Skenea robbai; Tharsiella romettensis; Alvania diadema; Aporrhais serrasianus peralata; Aporrhais uttingeriana; Charonia apenninica (presente solo in L1)*; Trophon squamulatus; Trophon vaginatus* (presente solo in L3)*; Typhinellus fistulosus; Nassarius cabrierensis; Nassarius (Telasco) turbinellus; ? Admete dregeri; Vexillum (Costellaria) cupressinum; Gemmula rotata; Microdrillia crispata*

(presente solo in L1); *Cerodrillia exigua* (presente solo in L1); *Bela nitida; Pseudomalaxis aldrovandi* (presente solo in L3); *Spirolaxis corniculum* (presente solo in L1); *Japonacteon aff. pusillus; Nucula sulcata; Malletia caterinii; Limopsis aurita; Bathyarca grenophia* (presente solo in L3); *Propeamussium duodecimlamellatum; Korobkovia oblonga; Limea strigilata; Neopycnodonte navicularis; Kelliella abyssicola* (Presente solo in L3).

3) Specie a larga distribuzione: infralitorale-batiale
Alvania testae; Turritella spirata; Stenodrillia allionii; Odostomia conoidea; Nuculana (Jupiteria) commutata.

4) Specie a distribuzione infralitorale-circalitorale.
Cerithiopsis angustissima; Cerithiopsis tubercularis (presente solo in L3); *Cassidaria echinophora; Bonellitia serrata; Coralliophila bracteata; Nassarius semistriatus; Cerodrillia sigmoidea; Aequipecten (A.) angelonii; Aequipecten (A.) opercularis (presente solo in L3); Podadesmus squamulus; Myrtea spinifera; Hiatella arctica; Dentalium (D.) sexangulum;*

5) Specie a distribuzione ristretta al solo piano circalitorale.
Euspira helicina; Metua mitraeformis; Stenodrillia obtusangula; Heliacus contextus; Nucula hoernesi (presente solo in L1); *Yoldia longa* (presente solo in L1); *Anadara diluvii; Parvicardium minimum.*

In questi elenchi non trovano posto alcune specie per le quali non abbiamo alcun riferimento batimetrico in quanto le citazioni in letteratura, vaghe o scarse, non lo consentono.
La determinazione della componente autoctona presente nelle tanatocenosi dei livelli L1 e L3, non può prescindere dalla costatazione che dovesse essere costituita da due diversi stock di specie: il primo comprendente quei taxa a distribuzione batimetrica più profonda (batiale), il secondo comprendente quelli con distribuzione più ampia (circalitorale-batiale e infralitorale-batiale). L'individuazione delle singole specie che dovevano comporre tale secondo stock è ardua, devono essere individuate fra gli elenchi del secondo e terzo gruppo i quali però contengono sicuramente varie specie i cui resti potrebbero provenire da biocenosi diverse da quella originaria. Fra le specie che possiamo ragionevolmente supporre non rimaneggiate sono quei bivalvi che si rinvengono completi di entrambe le valve e già menzionati precedentemente nella descrizione di ogni singolo intervallo. In un contesto del genere la profondità di sedimentazione delle argille di rio Albonello si può valutare compresa all'interno dell'orizzonte superiore del piano batiale (sensu Carpine, 1970), cioè fra i 200-300 m e i 500-600 m.
La presenza, nelle medesime tanatocenosi, di specie caratteristiche di una distribuzione batimetrica meno profonda (infralitorale-circalitorale o caratteristiche del solo piano circalitorale), deve essere attribuita ad un loro trasporto da biocenosi situate in aree in posizione fisiogeografica più elevata. Questa numerosa presenza di resti rimaneggiati, così come pure i numerosi veli e livelletti sabbiosi, detritico sabbiosi con piccole concentrazioni di fossili, presenti soprattutto nel livello L1, presuppone un fondale instabile, interessato da continui e numerosi piccoli apporti di materiale detritico-organogeno, proveniente particolarmente da biocenosi del circalitorale. Significativa è, in questo contesto, la presenza di *Corbula gibba*, specie indicatrice di instabilità.
Uno di questi episodi di trasporto gravitativo, particolarmente consistente, deve aver dato origine alla lente di Spungone. L'analisi della malacofauna sembrerebbe giustificare una sua provenienza principalmente dall'infralitorale, ma la particolare struttura sedimentaria, e soprattutto la presenza di un evidente masso erratico, e di altri nelle immediate vicinanze

del giacimento presuppone che si tratti di materiale rimaneggiato proveniente dal primo orizzonte di Spungone.
Rimane di difficile interpretazione la diversa percentuale di estinzione fra la fauna dell'intervallo L2 e quella delle faune degli intervalli L1 e L3.

RINGRAZIAMENTI

Desideriamo ringraziare la Prof.ssa M.L. Colalongo (Università di Bologna) che ci ha fornito i dati biostratigrafici relativi ai foraminiferi planctonici, l'amico Dott. G. Fiumi di Forlì autore delle fotografie delle tavole e, infine il Sig. Mauro Diversi, collaboratore del Museo di Scienze Naturali di Faenza, che ci ha gentilmente messo a disposizione il materiale della sua collezione.

BIBLIOGRAFIA

DELLA BELLA G. & TABANELLI C., 1990 - Turridae (Gastropoda, Neogastropoda): annotazioni e proposte di sistematica per alcune specie fossili. *Boll. Malacologico*, Milano; 25(9-12): 265 272.

DELL'ANGELO B. & PALAZZI S., 1989 - Considerazioni sulla famiglia Leptochitonidae Dall, 1889 (Mollusca, Polyplacofora). III. Le specie terziarie e quaternarie europee, con note sistematiche e filogenetiche. Atti della Prima Giornata di Studi Malacologici CISMA, Roma; 19-140.

CARPINE C., 1970 - Ecologie de l'étage bathyal dans la Méditerranée. *Mem. Inst. Océanogr.*, Monaco; 2 : 1-146.

CREMONINI G., D'ONOFRIO S. FRANCAVILLA F., MARABINI S. RICCI LUCCHI F. & RUGGIERI G., 1982 - Lo "Spungone" del Pliocene romagnolo. In Cremonini G. & Ricci lucchi F. (eds), Guida alla geologia del margine appenninico padano, Guide geol. reg. S.G.I., Bologna: 171- 176

FORESTI L., 1876 - Cenni geologici e paleontologici sul Pliocene Antico di Castrocaro. Tipi Gamberini e Parmeggiani, Bologna; 56 pp.

MONEGATTI P. & PANTOLI D., 1987 - First evidence of Pleurotomariidae (Gastropoda, Prosobranchia) from the Mediterranean Pliocene. *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, 25 (3) : 313-316.

RUGGIERI G., 1957 - Geologia e stratigrafia della sommità del Terziario a Castrocaro (Forlì). *Giorn. Geol.*, Bologna; ser. 2, 26: 89-140. Estr.

RUGGIERI G., 1962 - La serie marina pliocenica e quaternaria della Romagna. A cura della camera di Comm. Ind. e Agric. Forlì. 76 pp.

ZANGHERI P., 1969 - Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna. Mus. Civ. St. Nat. di Verona; Memorie fuori serie n.1, Vol. IV: 1963 pp.

Indirizzo degli Autori:
Cesare Tabanelli, Via Testi 4. 48010 Cotignola RA
Romualdo Segurini, Via O.Guerrini, 32. 48020 Sant'Alberto RA

Tav. 1 - Fig.1, *Aporrhais serresianus pliorara* (Sacco); x 1 - Fig.2 , *Aporrhais serresianus pliorara* (Sacco); x 1,1. - Fig. 3, *Aporrhais pespelecani crenulatina* (Sacco); x 1,3. - Fig. 4, *Zebina (Zebina) volaterrana*(De Stefani); x 11. - Figg. 5- 6, *Solariaxis plicatulum* (De Cr. & Jan); x 2,5. - Fig.7, *Phalium (Echinophoria) intermedium* (Br.); x 0,9. - Fig. 8, *Opalia* aff. *grata* (De Boury); x 2,4. - Fig. 9, *Clathrella clathrata* (Ph.); x 2,5. - Fig. 10 - *Euspira* sp.; x 1,9. - Figg. 11 e 13, *Heliacus (Redivivus) contextus* (Seguenza L.); x 2,6. - Fig. 12, *Phalium (Echinophoria) intermedium* (Br.); x 0,8. - Fig. 14, *Petaloconchus (Macrophragma) deshayesi* (Mayer); x 2. - Fig. 15, *Turritella (T.) aspera* Sismonda in Mayer, 1866; x 1,4.

Tav. 2 - Fig. 1, *Fusinus* sp.; x 1,7. - Fig. 2, *Muricopsis turrita* (Borson); x 1,7. - Fig. 3, *Euparthenia humboldti* (Risso); x 2,9. - Fig. 4, *Fusinus* sp.; x 2,8. - Fig. 5, *Conus striatulus* Br.; x 1,7. - Fig. 6, *Bela turgida* (Forbes in Reeve, 1843); x 2,2. - Fig. 7, *Bursa scrobilator* (L.); x 0,8. - Fig. 8, *Conus* aff. *mercatii* Br.; x 0,7. - Fig. 9, *Turbonilla rufa* (Ph.) var. *densecostata* (Ph.); x 9. - Fig.10, *Clathurella scalaria* (De Cr. & Jan); x 2,5. - Fig. 11, *Dermomurex scalaroides* (Blainville); x 1,8. - Fig. 12, *Turbonilla scalaris* (Ph.), x 16.

Tav. 3 - Fig. 1, *Septifer (S.) plioblitus* (Sacco); x 3. - Fig. 2, *Crassatina (C.) concentrica* (Dujardin); x 1,3. - Fig. 3, *Limea* sp.; x 3. - Fig. 4, *Gadila jeffreysi* (Monterosato); x 10. - Figg. 5-6, *Hiatella (H.) rugosa* (Pennant); x 2,3. - Fig. 7, *Venus (Ventricoloidea) multilamelloides* Sacco; x 0,7. - Fig. 8, *Venus (Ventricoloidea) multilamelloides* Sacco; x 1. - Fig. 9, *Hiatella (H.) arctica* (L.); x 2,1. - Fig. 10, Dentalium (D.) sexangulum Gmelin; x 0,65. - Figg. 11 e 15, *Diloma (Paraxystele) patulum* (Br.) var. convexodepressum (Cocconi); x 2,9. - Fig. 12, *Antalis vulgaris vitrea* (Gmelin); x 1,6. - Fig. 13, *Glossus (Meiocardia) moltkianoides* (Bellardi); x 1,2. - Figg.14-14a - *Pecten jacobeus striatissima* Foresti; x 0,45.

165
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

1
2
3
4
5
7
6
9
165
8
10
12
11
13
14
15
14 a